

Telekommunikation: Bedeutung von Virtualisierung und Digitalisierung für die Multilokalität

Scheiner, Joachim

Veröffentlichungsversion / Published Version
Sammelwerksbeitrag / collection article

Zur Verfügung gestellt in Kooperation mit / provided in cooperation with:
Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL)

Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:

Scheiner, J. (2020). Telekommunikation: Bedeutung von Virtualisierung und Digitalisierung für die Multilokalität. In R. Danielzyk, A. Dittrich-Wesbuer, N. Hilti, & C. Toppel (Hrsg.), *Multilokale Lebensführungen und räumliche Entwicklung: ein Kompendium* (S. 147-153). Hannover: Verl. d. ARL. <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0156-0976201>

Nutzungsbedingungen:

Dieser Text wird unter einer CC BY-ND Lizenz (Namensnennung-Keine Bearbeitung) zur Verfügung gestellt. Nähere Auskünfte zu den CC-Lizenzen finden Sie hier:
<https://creativecommons.org/licenses/by-nd/3.0/deed.de>

Terms of use:

This document is made available under a CC BY-ND Licence (Attribution-NoDerivatives). For more Information see:
<https://creativecommons.org/licenses/by-nd/3.0>

Scheiner, Joachim:

Telekommunikation: Bedeutung von Virtualisierung und Digitalisierung für die Multilokalität

URN: urn:nbn:de:0156-0976201



CC-Lizenz: BY-ND 3.0 Deutschland

S. 147 bis 153

In:

Danielzyk, Rainer; Dittrich-Wesbuer, Andrea; Hilti, Nicola;
Tippel, Cornelia (Hrsg.) (2020):

Multilokale Lebensführungen und räumliche Entwicklungen:
ein Kompendium.

Hannover = Forschungsberichte der ARL 13

Joachim Scheiner

TELEKOMMUNIKATION: BEDEUTUNG VON VIRTUALISIERUNG UND DIGITALISIERUNG FÜR DIE MULTILOKALITÄT

Gliederung

- 1 Zum Begriff Telekommunikation
 - 2 Telekommunikation und Multilokalität
 - 3 Forschungsstand
 - 3.1 Telekommunikation in multilokal lebenden Familien
 - 3.2 Telekommunikation und Transmigration
 - 3.3 Telekommunikation beruflich Hochmobiler
 - 3.4 Telekommunikation und Reisezeit
 - 4 Fazit
- Literatur

Kurzfassung

Telekommunikation ist für multilokal lebende Personen von besonderer Bedeutung. Die Gründe liegen zum einen in den temporären Abwesenheiten von einem (Haupt) wohnsitz, zum anderen in den mit der Multilokalität häufig verbundenen langen Wegen. Telekommunikation dient dabei verschiedenen Funktionen: (1) der Pflege privater Kontakte, (2) der wirtschaftlichen, im weiteren Sinne auch der kulturellen und politischen Teilhabe, (3) der Nutzung der Zeit unterwegs und (4) der Organisation des Reisens selbst. Insgesamt bestehen zwischen Multilokalität und Telekommunikation enge Wechselbeziehungen. Einerseits wird Multilokalität durch Telekommunikation erleichtert oder (teils) erst möglich. Andererseits trägt Multilokalität zu einer weiteren Durchdringung der sozialen und ökonomischen Sphären mit Telekommunikation bei.

Schlüsselwörter

Infrastruktur – Telekommunikation – Technik – Transnationalität – Multilokalität

Telecommunications: the importance of virtualization and digitalization for multilocality

Abstract

Telecommunication is of particular importance to multilocal people. This is related to, firstly, their temporary absence from a (main) residence and, secondly, the long trips that are often associated with multilocality. Telecommunication serves various functions in this context: (1) the maintenance of private contacts, (2) economic and, in a wider sense, cultural and political participation, (3) the use of on-trip time, and (4) the organisation of travelling. Taken overall, multilocality and telecommunication are closely connected with one another. On the one hand, multilocality is facilitated or

(sometimes) even made possible by telecommunication. On the other hand, multilocality contributes to the further diffusion of telecommunication into social and economic spheres.

Keywords

Infrastructure – Telecommunications – Technology – Transnationality – Multilocality

1 Zum Begriff Telekommunikation

Unter Telekommunikation versteht man den Austausch, die Verbreitung oder die Sammlung von Informationen mittels technischer Systeme über eine räumliche Distanz hinweg (Bergmann 2000: 4). In Abgrenzung vom (physischen) Verkehr sowie von traditionelleren Formen der Signalübertragung (optisch, akustisch) und des Nachrichtenverkehrs (Brief, Bote etc.) wird der Begriff Telekommunikation im modernen Sprachgebrauch vor allem für die Übermittlung von Information mittels Kabel- oder Funkverbindung verwendet („virtuelle Mobilität“). Telekommunikationsanlagen zählen ähnlich wie Verkehrswege zu den Anlagen der technischen Infrastruktur. Ihre hohe Bedeutung ist im Grundgesetz verankert; dieses bestimmt, dass „der Bund im Bereich des Postwesens und der Telekommunikation flächendeckend angemessene und ausreichende Dienstleistungen“ gewährleistet (Art. 87f Abs. 1 GG). Die Grundversorgung mit Telekommunikation besitzt damit den Charakter einer Aufgabe der Daseinsvorsorge.

2 Telekommunikation und Multilokalität

Die Telekommunikation ist vor allem für diejenigen Formen multilokaler Lebensführung (ML) von zentraler Bedeutung, die mit einer zeitweisen Trennung von wichtigen Kontaktpersonen über eine gewisse Distanz hinweg verbunden sind. Damit stellen der Preisverfall in der Telekommunikation (Rodrigue/Comtois/Slack 2013: 14 ff.) sowie der damit verbundene weitgehend ubiquitäre Zugang zu ihr eine wichtige Rahmenbedingung für die Funktionsfähigkeit multilokaler Lebensführung dar. Die Nutzung von Telekommunikationsmedien lässt sich damit auch einordnen in einen breit angelegten Übergang zur Netzwerkgesellschaft – eine Verschiebung von ortsgebundenen Interaktionen zu individualisierten, rollenbasierten, funktional stärker spezialisierten Interaktionen zwischen Personen oder Organisationen (Wellman 2001). Die Telekommunikation dient dabei in der multilokalen Lebensführung im Wesentlichen vier Grundfunktionen:

- 1 der Pflege privater Kontakte,
- 2 der wirtschaftlichen, im weiteren Sinne auch der kulturellen und politischen Teilhabe.
- 3 der Nutzung der Zeit unterwegs und
- 4 der Organisation des Reisens selbst.

ad 1. Die Pflege privater Kontakte spiegelt hier primär die Bedürfnisse der multilokal lebenden Person und ihrer Angehörigen, während der Zeiten der Abwesenheit den Austausch aufrechtzuerhalten, etwa zur Versicherung von Liebe, Identität oder Verantwortung über die Distanz hinweg. Dies gilt auf der Haushaltsebene nicht für Formen der ML, bei denen ein Paar oder eine ganze Familie gemeinsam multilokal lebt, etwa beim Pendeln zwischen einem Haupt- und Freizeitwohnsitz, sondern vor allem für zeitweilig getrenntlebende Paare oder Elternteile und ihre Kinder. Aber auch gemeinsam multilokal Lebende nutzen Telekommunikation zur Pflege von Freundschaften, Nachbarschaften etc.

ad 2. In erster Linie dient die Telekommunikation hier dem Kontakt zwischen Arbeitgeber und Arbeitnehmer sowie zwischen Kollegen oder Geschäftspartnern. Daneben ist die Telekommunikation auch Ausdruck von Kontrollfunktionen (die allerdings auch im privaten Bereich eine Rolle spielt, Barron 2014). Unternehmen verlieren typischerweise einen Teil ihrer Kontrolle über Beschäftigte, die abwesend bzw. auf Reisen sind, und versuchen, diese über Telekommunikationsmittel zurückzugewinnen (Kesselring/Vogl 2010).

ad 3. Mobile Endgeräte erlauben die Nutzung von Zeiten unterwegs für private oder berufliche Zwecke über das bloße Entspannen oder das Erleben der Reise an sich hinaus. Dies trägt zur Verringerung der generalisierten Kosten (*disutility*) der Reisezeit (Jain/Lyons 2008) bei und ist aufgrund des hohen Wertes der Zeit insbesondere für hochqualifizierte und bezahlte Tätigkeiten von großer Bedeutung. Dies sind in der Regel wissensbasierte, wenig manuelle Tätigkeiten, die zumindest teilweise ohne große Friktionen unterwegs erledigt werden können. Der soziale Umgang mit Mitreisenden hat sich durch die massenhafte und in vielen Fällen nahezu permanente Nutzung von „mobile devices“ stark verändert. Noch vor rund zwei Jahrzehnten war die zufällige Begegnung in einem Zugabteil beinahe zwangsläufig mit direkter Interaktion zwischen den Reisenden verbunden, da die Zeit von den Anwesenden ohnehin als verloren betrachtet wurde. Heute wird diese Zeit vielfach eher als gewonnene Zeit für individuelles Arbeiten oder anderweitige Beschäftigung sowie Entspannung und Kontemplation angesehen.

ad 4. Je häufigere und/oder längere Reisen mit der ML verbunden sind, desto größer ist das Risiko von Friktionen durch Verspätungen, Staus oder Ausfälle von Verkehrsmitteln. Dies verstärkt die Notwendigkeit und den Wunsch, das Reisen möglichst reibungslos zu organisieren und durchzuführen. Die Risiken lassen sich teilweise abfedern durch die Nutzung von Fahrplänen, Navigationsgeräten oder anderen Auskunftssystemen unterwegs (*on trip*) (Line/Jain/Lyons 2011). Telekommunikationssysteme werden darüber hinaus auch in zahlreichen Formen für die Planung eines Weges eingesetzt (*pre trip*), etwa für die Buchung von Tickets und die Bestimmung der Reiseroute (z.B. Staumelder). Diese Systeme tragen somit ebenfalls zu mehr Sicherheit, Verlässlichkeit und Schnelligkeit und damit zur Reduktion generalisierter Kosten des Reisens bei.

Die Beziehung zwischen ML und Telekommunikation stellt sich damit als eine enge Wechselbeziehung dar. Einerseits werden manche Formen der ML durch Telekommunikation leichter erträglich, besser organisierbar oder überhaupt erst möglich ge-

macht. Andererseits trägt ML zu einer weiteren Durchdringung der sozialen Welt und der Arbeitswelt mit Telekommunikation bei, indem sie sich deren technische Mittel zunutze macht. Die Formen der wechselseitigen Durchdringung sind dabei fließend und vielschichtig. Die ML ist unauflöslich an die physische Bewegung im Raum gekoppelt. Durch Telekommunikation werden die Friktionen der physischen Abwesenheit gemindert. Gleichzeitig erlaubt die Nutzung mobiler Endgeräte die kognitive und emotionale Abwesenheit auf dem Weg (etwa im Zugabteil) und transzendiert die Erfahrung des Unterwegsseins an andere Orte. Die mobilen Endgeräte dienen dabei nicht nur individuellen Interessen der Nutzer, sondern generieren massenhaft raum- und zeitbezogene Spuren individuellen Handelns, die für ökonomische (und zunehmend auch wissenschaftliche) Interessen genutzt werden (*Big data*).

Zu betonen ist allerdings, dass alle oben diskutierten Funktionen der Telekommunikation auch die Gesellschaft als ganzes erfasst haben, so dass ihre funktionalen Unterschiede zwischen multilokal und monolokal Lebenden allenfalls graduell sind.

3 Forschungsstand

Telekommunikation spielt trotz ihrer Bedeutung für die multilokale Lebensführung in der Forschung zu Multilokalität eine eher bescheidene Rolle. Eine systematische Auseinandersetzung mit der Bedeutung von Kommunikationstechnologien ist vor allem in folgenden Themenfeldern erkennbar: in multilokalen Familien, im Kontext der Transmigration, bei beruflich Hochmobilen mit ihrem Unternehmen, in der Nutzung der Reisezeit (v.a. in der Bahn).

3.1 Telekommunikation in multilokal lebenden Familien

Die Forschung zur Nutzung von Telekommunikationsmitteln in Nachtrennungsfamilien und in transnationalen familiären Netzwerken (s. Plöger in diesem Band) macht deutlich, dass sowohl klassische Medien als auch neue Formen der Telekommunikation eine wichtige Bedeutung für das „doing family“ haben, das heißt für die Pflege und Stabilisierung familiärer Kontakte. Dabei helfen ‚alte Medien‘ (Postkarten, Briefe, Fotos, Telefonate, Filme) vor allem, ‚ersatzweise‘ Nähe, Wir-Gefühle und Kontinuität herzustellen. Dies geschieht einerseits über die Erinnerung (z.B. das Betrachten von Fotos), andererseits aber auch mittels synchroner, gleicher Tätigkeiten in Abwesenheit (Lesen des gleichen Buches, Sehen des gleichen Films), was den späteren persönlichen Austausch ermöglicht (Schier 2013).

Neue Medien übernehmen vielfältige Funktionen vom Informationsaustausch über die innerfamiliäre Koordination von Terminen, der Beaufsichtigung (und Kontrolle) der Kinder (*tele-parenting*, Helikopter-Eltern; vgl. Barron 2014) bis zur Organisation der Wege und der Nutzung der Zeit unterwegs (Schier 2013). Die Forschungen zeigen aber auch, dass Telekommunikation Kopräsenz und körperliche Nähe in Familien nicht ersetzen kann und allenfalls außerhalb von Krisensituationen (Wilding 2006; Schellenberger 2011: 82) und auch nur dann funktioniert, wenn sie auf regelmäßigen Face-to-face-Kontakten aufbaut (Jurczyk/Schier/Szymenderski et al. 2009; Schier

2013). Problematisch wird etwa beurteilt, dass in der Telekommunikation die ‚Zwischentöne‘ fehlen (Schellenberger 2011: 68). Gerade Kinder können – je nach Alter – spontane Bedürfnisse nach Nähe nur schwer oder gar nicht verschieben oder durch ein Telefongespräch befriedigen.

3.2 Telekommunikation und Transmigration

Im Kontext transnationaler Familien über Ländergrenzen hinweg gilt für die medial vermittelte innerfamiliäre Kommunikation alles bereits Dargestellte in ähnlicher Weise (Wilding 2006; Madianou/Miller 2012; Dekker/Engbersen 2014) – mit dem Zusatz, dass die Bedeutung der Telekommunikation mit der Distanz und der damit tendenziell verbundenen Abwesenheitsdauer noch zunimmt.

Hinzu treten allerdings bei der Transmigration weitere Funktionen der Telekommunikation über die Familie hinaus. Zunächst einmal basieren die für Transmigration kennzeichnenden ökonomischen Austauschbeziehungen mit der Familie in Form von Remissen (Rücküberweisungen) auf Telekommunikation (WBG 2011). Aber auch virtuelle soziale Netzwerke dienen bei Transmigranten neben der Stabilisierung familiärer „strong ties“ auch anderen Zwecken: der Organisation und Integration sowie dem Austausch von Insiderwissen, der Aufrechterhaltung von „weak ties“ und der Generierung von „latent ties“ (Dekker/Engbersen 2014). Dennoch scheinen virtuelle Kontakte eher zur Pflege bestehender als zur Anbahnung neuer Sozialkontakte zu geeignet zu sein (Mau/Mewes 2008: 266). Aber auch manche freund- oder verwandtschaftlichen Beziehungen entfremden sich trotz der Möglichkeiten der virtuellen Kommunikation voneinander (Schellenberger 2011: 83 ff.). Die berufliche Vernetzung spielt dabei eine bedeutende Rolle; sie vermischt sich über regionale Subgruppen in virtuellen sozialen Netzwerken („web-based communities“) mit privater Aktivität. Dabei dient Telekommunikation nicht nur der Stabilisierung transnationaler Beziehungen, sondern auch der Generierung lokaler persönlicher Interaktionen am Aufenthaltsort (Plöger/Becker 2015: 1528 f.).

Neben der Pflege persönlicher Beziehungen sind Internetangebote auch nützlich zur Stabilisierung der Bindung an den Herkunftsort. So kann das Lesen der am Herkunftsort bzw. Hauptwohntort herausgegebenen lokalen Zeitung im Internet Heimatgefühle erzeugen und das Wissen über aktuelle Vorkommnisse am Herkunftsort aktuell halten (Hofmann 2006).

3.3 Telekommunikation beruflich Hochmobiler

Interviews mit beruflich Hochmobilen verdeutlichen das gewaltige Maß an raum-zeitlicher Unabhängigkeit, das durch Mobiltelefon, E-Mail oder das mobile Bearbeiten von Aufgaben auf dem heimischen Server ermöglicht wird (Kesselring/Vogl 2010: 107 f.; 119 ff.). Gleichzeitig entsteht durch diese Unabhängigkeit eine starke Verdichtung der Arbeitszeit, weil der früher zwangsläufig entstehende Leerlauf auf Wegen oder in fremden Hotelzimmern weitgehend entfällt. Beruflich motivierte Telekommunikation eignet sich dabei nicht nur zur Erledigung von Arbeiten, sondern auch zur Stabilisie-

rung beruflicher Kontakte, zur Sicherung von Positionen in der Firma oder zur Organisation und Koordination von persönlichen Treffen (Larsen/Urry/Axhausen 2008). Vielfach überlagern sich beruflich und familiär motivierte „virtuelle Mobilität“ (s. Menzl in diesem Band). So werden gerade jüngere Ingenieure von ihren Firmen gern auf Auslandsreisen geschickt, weil deren Motivation (noch) höher ist als die der Älteren. Die Jüngeren sind aber häufig gerade in der Phase der Familiengründung (Kesselring/Vogl 2010: 95 f.; 154 ff.). Vergleiche zwischen Wochenendpendlern (mit stationärem Arbeitsort) und Beschäftigten mit häufigen Dienstreisen (und wechselnden Arbeitsorten) zeigen, dass vor allem Wochenendpendler die Telekommunikationsmittel eher für private Zwecke nutzen (Roller/Kesselring 2015).

3.4 Telekommunikation und Reisezeit

In einer Reihe soziologischer und verkehrsgeographischer Studien wird die zunehmende Nutzung der Reisezeit für berufliche und private Zwecke mit Mitteln der Telekommunikation betont. Dies betrifft vor allem das Reisen mit der Bahn und dem Flugzeug, aber auch mit dem Auto (Telefon) (Jain/Lyons 2008; Line/Jain/Lyons 2011). Dies betrifft im Wesentlichen die gesamte Gesellschaft, auch wenn es für multilokal Lebende vermutlich von besonderer Bedeutung ist. Hierzu liegen auch erste Ergebnisse vor. Nach einer Schweizer Studie nutzt die Mehrzahl der multilokal Wohnenden die Zeit unterwegs etwa für Freizeitaktivitäten, Gespräche oder Entspannen, aber auch für Besorgungen und Arbeit (Schad/Hilti 2015: 6). Telekommunikationsmedien übernehmen dabei viele Funktionen. Zunächst ist hier der Kontakt zu Freundinnen und Freunden, Kolleginnen und Kollegen und Familienmitgliedern in Form von Telefonaten, Chatten, Textnachrichten oder Kopräsenz in sozialen Netzwerken zu nennen. Darüber hinaus werden Medien zur Unterhaltung, Entspannung, Imaginierung oder einfach zum Abschalten (*time out*) eingesetzt (z.B. durch Musik hören, Filme sehen, Zeitungen oder Bücher lesen). Drittens werden Medien für Arbeitszwecke genutzt. Neben Telefonaten gehören hierzu etwa der Austausch von Dateien (Texte, Bilder, Präsentationen etc.) und Informationen über das Internet. Auch private Erledigungen werden mittels „mobile devices“ vorgenommen. Schließlich helfen mobile Endgeräte auch beim Umgang mit Unsicherheiten auf dem Weg, bei der Navigation und der kontinuierlichen, ‚fluiden‘ Anpassung von Reise- und Aktivitätsplänen (Line/Jain/Lyons 2011).

4 Fazit

Zwischen ML und Telekommunikation bestehen enge Wechselbeziehungen. Einerseits werden manche Formen der ML durch Telekommunikation erleichtert oder gar erst möglich. Andererseits trägt ML zu einer weiteren Durchdringung der sozialen und ökonomischen Sphären mit Telekommunikation bei. Diese übernimmt vielfältige Funktionen: So soll Telekommunikation die Friktionen der körperlichen Abwesenheit mindern und kommt dabei insbesondere der Pflege privater Kontakte zugute sowie dem wirtschaftlichen und beruflichen, im weiteren Sinne auch dem kulturellen und politischen Austausch. Zum anderen erlauben Telekommunikationsmittel die Nutzung der Reisezeit für vielfältige Zwecke sowie eine wesentlich erleichterte Organisation und Reorganisation des Reisens auch während der Reise selbst.

Literatur

- Barron, C. M. (2014): 'I had no credit to ring you back': children's strategies of negotiation and resistance to parental surveillance via mobile phones. In: *Surveillance & Society* 12 (3), 401-413.
- Bergmann, F. (2000): Telekommunikation. In: Bergmann, F.; Gerhardt, H.-J. (Hrsg.): *Handbuch der Telekommunikation*. München, 1-6.
- Dekker, R.; Engbersen, G. (2014): How social media transform migrant networks and facilitate migration. In: *Global Networks* 14 (4), 401-418.
- Hofmann, J. (2006): The Best of Both Worlds. Eine Fallstudie zu „Long distance-Transmigranten“ zwischen Europa und Neuseeland. Potsdam. = *Praxis Kultur- und Sozialgeographie* 38.
- Jain, J.; Lyons, G. (2008): The gift of travel time. In: *Journal of Transport Geography* 16 (2), 81-89.
- Jurczyk, K.; Schier, M.; Szymenderski, P.; Lange, A.; Voß, G. (2009): *Entgrenzte Arbeit – Entgrenzte Familie*. Berlin.
- Kesselring, S.; Vogl, G. (2010): *Betriebliche Mobilitätsregime*. Berlin.
- Larsen, J.; Urry, J.; Axhausen, K. W. (2008): Coordinating face-to-face meetings in mobile network societies. In: *Information, Communication and Society* 11 (5), 640-658.
- Line, T.; Jain, J.; Lyons, G. (2011): The role of ICTs in everyday mobile lives. In: *Journal of Transport Geography* 19 (6), 1490-1499.
- Madianou, M.; Miller, D. (2012): *Migration and new media: Transnational families and polymedia*. New York.
- Mau, S.; Mewes, J. (2008): Ungleiche Transnationalisierung? Zur gruppenspezifischen Einbindung in transnationale Interaktionen. In: Berger, P. A.; Weiß, A. (Hrsg.): *Transnationalisierung sozialer Ungleichheit*. Wiesbaden, 259-282.
- Plöger, J.; Becker, A. (2015): Social Networks and Local Incorporation – Grounding High-skilled Migrants in Two German Cities. In: *Journal of Ethnic and Migration Studies* 41 (10), 1517-1535.
- Rodrigue, J.-P.; Comtois, C.; Slack, B. (2013): *The Geography of Transport Systems*. New York.
- Roller, K.; Kesselring, S. (2015): Die strukturierende Kraft „betrieblicher Mobilitätsregime“ auf die Lebenspraxis von Beschäftigten. Vortrag auf dem Deutschen Kongress für Geographie, Berlin, 1.-6.10.2015.
- Schad, H.; Hilti, N. (2015): Die Mobilität multilokal Wohnender. In: *Verkehrszeichen* 31 (2), 4-8.
- Schellenberger, U. (2011): Transmigration als Lebensstil. Selbstbilder und Erfahrungswelten von Pendlern zwischen Deutschland und Neuseeland. Münster. = *Münchner Beiträge zur Volkskunde* 41.
- Schier, M. (2013): Räumliche Entgrenzungen – Multilokales Familienleben: Spezifische Anforderungen einer mehrörtigen Alltagsgestaltung und die Rolle von Medien. In: Wagner, U. (Hrsg.): *Familienleben: Entgrenzt und vernetzt?! München*, 39-55.
- Wellman, B. (2001): Physical place and cyberplace: the rise of personalized networking. In: *International Journal of Urban and Regional Research* 25 (2), 227-252.
- Wilding, R. (2006): 'Virtual' Intimacies? Families Communicating Across Transnational Contexts. In: *Global Networks* 6 (2), 125-142.
- WBG – World Bank Group (Hrsg.) (2011): *Migration and Remittances Factbook 2011*. 2nd edition. Washington.

Autor

Joachim Scheiner (*1964), Prof. Dr., Dipl.-Geogr., lehrt und forscht seit 2000 am Fachgebiet Verkehrswesen und Verkehrsplanung an der Fakultät Raumplanung, Technische Universität Dortmund. Daneben ist er freiberuflich in der Verkehrsforschung tätig. In seiner Forschung beschäftigt er sich mit Verkehrsentwicklung, Raumentwicklung, sozialem Wandel und Wohnstandortwahl.